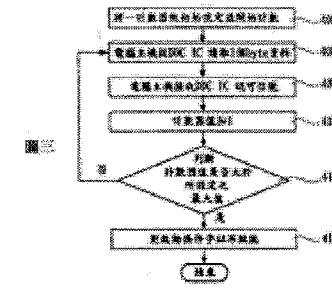
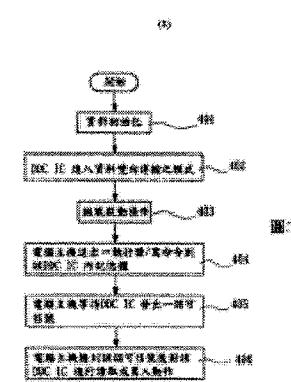
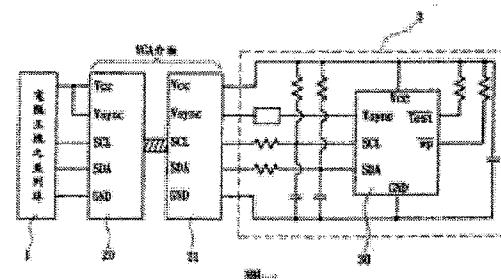


print out

| | |
|-------------------------------|---|
| Patent/Publication No. | 526420 |
| Title | Data upgrading method for display data channel of monitor |
| | read or write to DDC data of the data transmission IC |
| Publication Date | 2003/04/01 |
| Application Date | 2001/11/30 |
| Application No. | 090129605 |
| Certification_Number | 175483 |
| IPC | G06F-013/00 |
| Inventor | LIN, JIA-YANG TW |
| Applicant | MITAC INTERNATIONAL CORPORATION TW |
| Abstract | The invention discloses a data upgrading method regarding the display data channel (DDC) of monitor, which goes through a video interface (such as a VGA port) via computer parallel port to connect with the data transmission IC provided by DDC of monitor, allowing to read or write to DDC data of the IC. The procedures of the invention include data initialization, DDC IC is entered with full duplex data transmission mode, enable procedures of the initialization condition, computer host issues a read/write command executing with respect to one address of memory in DDC IC, computer host waits for DDC IC to issue a green light signal, and computer host |



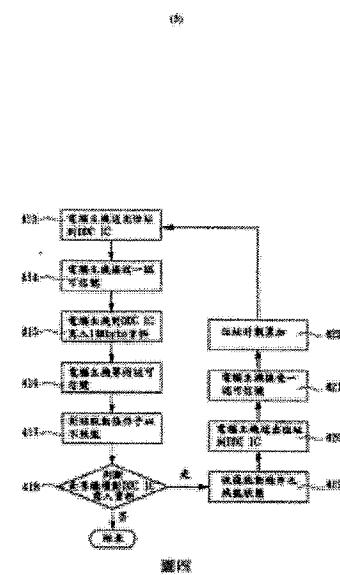
proceeds read or write action
with respect to the DDC IC.

Individual

F

Patent Right Change

| | |
|----------------------------|-----------|
| Application Number | 090129605 |
| Date of Update | 20090827 |
| Licensing Note | No |
| Mortgage Note | No |
| Transfer Note | No |
| Succession Note | No |
| Trust Note | No |
| Opposition Note | No |
| Invalidation Note | No |
| Cessation Note | 20080401 |
| Revocation Note | |
| Issue date of patent right | 20030401 |
| Patent expiry date | 20211129 |
| Maintenance fee due | 20080331 |
| Years of annuity paid | 005 |



- 290 -

公告本

| | |
|------|------------|
| 申請日期 | 90.11.30 |
| 案 號 | 90129605 |
| 類 別 | 606F 13/00 |

A4
C4

526420

(以上各欄由本局填註)

發明型專利說明書

| | | |
|------------------|---------------|--------------------------------|
| 一、發明 新型 名稱 | 中 文 | 顯示器之顯示資料通道協定之資料更新方法 |
| | 英 文 | |
| 二、發明 創作 人 | 姓 名 | 林家陽 |
| | 國 籍 | 中華民國 |
| | 住、居所 | 桃園縣龜山鄉大崗村 2 鄰復興一路 229 號 9 樓之 2 |
| 三、申請人 | 姓 名 (名稱) | 神達電腦股份有限公司 |
| | 國 籍 | 中華民國 |
| | 住、居所 (事務所) | 新竹科學工業園區新竹縣研發二路一號 |
| | 代 表 人 姓 名 | 苗豐強 |

裝
訂
線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

)

顯示器之顯示資料通道協定之資料更新方法

本發明係揭露一種顯示器之顯示資料通道（DDC；Display Data Channel）資料之更新方法，係藉由電腦並列埠經由一視訊影像介面(例如一 VGA 埠)連接至顯示器之提供 DDC 資料傳輸的 IC，以對該 IC 內 DDC 資料做寫入或讀取之方法。本發明之步驟包括有資料初始化、DDC IC 進入資料雙向傳輸之模式、致能啟動條件之步驟、電腦主機送出一執行讀/寫命令以對該 DDC IC 內記憶體之一位址、電腦主機等待 DDC IC 發出一認可信號、以及電腦主機對該 DDC IC 進行讀取動作或者是寫入動作之步驟等等。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

表

訂

線

英文發明摘要（發明之名稱：

)

五、發明說明 (/)

(一) 發明技術領域：

本發明係為一種顯示器之顯示資料通道 (DDC) 之資料更新方法，特別是對於使用電腦的並列埠經由一視訊影像介面(例如一 VGA 埠)連接至顯示器內之具有 DDC 功能之 IC 的資料更新方法。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

(二) 發明技術背景：

越來越多的電腦周邊介面都可以提供隨插即用(Plug and Play)的功能，而顯示器 (monitor) 本來是無法提供隨插隨用的功能的，不過近幾年也有提供此功能的周邊協定與相關的設計出現，使得顯示器也可以隨插即用了。通常要提供此功能的顯示器需透過顯示資料通道 (DDC；Display Data Channel) 之規範協定來與電腦端形成一資料通信規範，這個 DDC 的資料通信規範係由一視訊電氣標準協會 (VESA；Video Electronic Standards Association) 所制訂，並且不斷的有修訂或新的版本問世，其主要是要將以往周邊只能以單方向輸入或輸出之傳輸方式改變成以電腦系統為中心的雙向傳輸方式，其將原先的訊號線上再加上兩條訊號線 (SDA、SCL)，SDA 為一條資料線負責傳輸顯示器內部之資料，SCL 則為該 SDA 傳輸時的一個同步時脈，顯示器即利用此兩條信號線以及 DDC 之規範來與電腦主機完成連線。

而該 DDC 的介面提供一種叫做 E D I D (Extended Display Identification Data) 的資料儲存格式，或者是

五、發明說明(2)

VDIF(Video Display Information File)格式，並且是以這種形式的資料格式將若干資料儲存在該顯示器中的記憶體中。通常而言會提供支援此 DDC 協定的顯示器機種，其顯示器內部會有一個可執行 DDC 功能的 IC 負責相關之工作，並且前述之記憶體也會設計在該 IC 內部。

這些儲存在顯示器內的資料通常係包括製造商相關資訊以及該顯示器的型號、ID Code(Identification Data Code)、視訊介面的格式、電源管理的能力、顯示器的色彩顯示特性以及時間計數等等相關特性。並且隨著相關技術的演進，越來越多的新的資訊與資料型態也被要求儲存以 EDID 的格式儲存在顯示器內，譬如是工作特性參數、工作或掃瞄頻率的限制以及額外的相關時間計數與色彩顯示特性等等。而以 EDID 型式儲存的資料每筆長度通常為 128 bytes，目前也有 256 bytes 的格式。

以顯示器之製造商而言，由於每發展一種新款的顯示器或其衍生機種提供給不同客戶時，均需重新修改並且測試 DDC 資料內容是否有誤。而在對於研發測試或者是實施量產時其使用 DDC 之 IC 均係以 SMD 之型式焊接在電路板上，當要修改時則必須將該 IC 錄下，再把所要更新的資料寫入該 IC 內，測試無誤後再把該 IC 錄到顯示器之電路板上。由此可知這樣的研發測試流程會耗掉很多的時間與人力，並且對該 IC 重複燒錄之動作也會對該 IC 造成有形或無形的損耗都會加重，對於測試流程之便利性與流暢性都會有所阻礙，對於自動化的工作流程也是有所扞隔。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(三)

(三)發明簡要說明：

本發明係為解決上述習用技術之缺點所做的進一步改良。本發明之主要目的，係藉由一更新顯示器內部之 DDC IC 資料之方法使得對該 DDC IC 資料作有效更新或取得，並透過本發明之實施以縮短更新動作之時間流程與成本。本發明之另一目的，係藉由簡單線路之設計來實施本方法，而不需要設計複雜的硬體線路或外加的資料輸入裝置，藉以使用軟體手段來達成本發明之目的與功效。

其中線路之連接，係利用電腦主機並列埠經由一視訊影像介面(例如一 VGA 埠)接頭連接到顯示器內之執行 DDC 功能之 IC，其中之訊號線 (Vcc、SDA、SCL、GND、Vsync) 均為連接至該電腦並列埠、VGA 介面以及 DDC IC 均具有相對應連接關係。

本發明係揭露一種顯示器之顯示資料通道 (DDC；Display Data Channel) 資料之更新方法，實施本方法之流程包括有下列步驟：

- a. 資料初始化之步驟；
- b. DDC IC 進入資料雙向傳輸之模式之步驟；
- c. 致能啟動條件(enable start condition) 之步驟；
- d. 電腦主機送出一執行讀/寫命令以對該 DDC IC 內記憶體之一位址(slave address) 之步驟；
- e. 電腦主機等待 DDC IC 發出一認可(acknowledgement) 信號之步驟；
- f. 電腦主機對該 DDC IC 進行讀取 (read) 動作或者是寫

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(4)

入 (write) 動作之步驟。

當電腦主機要讀取該 DDC IC 內部資料時，則執行包括下列之步驟：

- g. 將一計數器做初始設定並開始計數之步驟；
- h. 電腦主機從 DDC IC 接收到一個 byte 的資料之步驟；
- i. 等待認可信號之步驟；
- j. 計數器數值增加 1 之步驟；
- k. 判斷計數器之值是否大於所設定之最大值之步驟；
- l. 進行不致能啟動條件 (disable start condition) 之步驟。

當電腦主機要寫入資料至該 DDC IC 內部時，則執行包括下列之步驟：

- m. 電腦主機送出一個字組位址到 DDC IC 之步驟；
- n. 電腦主機等待 DDC IC 發出一認可 (acknowledgement) 信號之步驟；
- o. 電腦主機對 DDC IC 傳送一個 byte 的資料之步驟；
- p. 等待認可信號之步驟；
- q. 停止起動條件之致能狀態之步驟；
- r. 判斷是否繼續寫入資料之步驟；
- s. 恢復起動條件之致能狀態之步驟；
- t. 電腦主機送出下一個要寫入到該 DDC IC 內記憶體位址之步驟；
- u. 等待一認可信號之步驟；
- v. 寫入位址計數累加之步驟，本步驟表示將該寫入位址予以計數並累加，並回到步驟 m 繼續執行本方法之資料寫入

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (5)

動作流程。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

(四) 發明圖示說明：

圖一 統本發明利用電腦並列埠與該 DDC 標準之 IC 連接之電路示意圖。

圖二 統本發明之電腦主機端對顯示器端取得更新動作許可之步驟流程圖之一較佳實施例。

圖三 統為本發明之主機端對顯示器端讀取資料之步驟流程圖之一較佳實施例。

圖四 統為本發明之主機端對顯示器端寫入資料之步驟流程圖之一較佳實施例。

圖號說明：

- 1 電腦主機並列埠
- 20 VGA 介面接頭
- 21 VGA 介面
- 30 DDC IC
- 401 ~ 422 本發明方法之步驟

(五) 發明詳細說明：

本發明係揭露一種顯示器之顯示資料通道 (DDC；Display Data Channel) 協定之資料更新方法，係實施於藉由電腦並列埠經由一視訊影像介面(例如一VGA 埠)連接至顯示器之提供 DDC 資料傳輸的 IC，以對該 IC 內 DDC 資料做寫

五、發明說明 (b)

八或讀取之方法。

由於支援 DDC IC 之資料讀寫需透過 I2C(Inter-Integrated Circuit) 的 bus 來連接，藉由 I2C bus 之通信協定以及硬體線路之設置來達成 EDID 型式資料之傳輸。而要實現 I2C bus 需使用到 4 條訊號線 (Vcc 、 SDA 、 SCL 、 GND) ，故可利用電腦主機上的並列埠來提供多餘腳位以連接該 4 條訊號線，並且介於並列埠與顯示器間係藉由 VGA 埠來連接。

請參閱圖一，係本發明利用電腦並列埠與該 DDC 標準之 IC 連接之電路示意圖。如圖一所示，一電腦主機並列埠 1 係透過 VGA 介面接頭 20 、 21 連接到顯示器 3 內之 DDC 處理之 IC 30 ，其中之訊號線 (Vcc 、 SDA 、 SCL 、 GND 、 Vsync) 均為相對應連接關係。其中該電腦主機之並列埠 1 係可為 D-Type 25 Pin 之規格，或者亦可為 Centronics 34 Pin 規格者，在本實施例而言，可選擇其中一條具雙向傳輸之腳位來連接到該 VGA 介面接頭 20 之 SDA 接腳，並選擇 2 條輸出腳位連接到該 VGA 介面接頭 20 之 Vcc 以及 SCL 脚位，再者可選擇一接地腳位連接到該 VGA 介面接頭 20 之 GND 脚位。其中該 VGA 介面接頭 20 係可為 15 pinVGA-type 之標準接頭或者是可利用數位視訊介面 (DVI ; Digital Video Interface) 接頭代替之。再者 VGA 介面 21 係相對該 VGA 介面接頭 20 作各種訊號線 (Vcc 、 SDA 、 SCL 、 GND 、 Vsync) 之相對連接，並且係透過若干電阻電容等元件後連接至該 DDC IC 30 ，由圖一中可見其各訊號線 (Vcc 、 SDA 、 SCL 、 GND 、 Vsync) 之相對連接關係。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (7)

請參閱圖二，係本發明之電腦主機端對顯示器端取得更新動作許可之步驟流程圖之一較佳實施例。本發明是藉由在一電腦系統端執行一更新之 DDC 規格資料之方法以對顯示器內之一儲存 DDC 資料之 IC 予以更新該 DDC 資料，藉由該電腦系統端之並列埠之若干個適當腳位連接一 VGA 埠，並再經由該 VGA 埠連接至該顯示器內。其中本發明方法不僅可以讀取原先儲存於 DDC IC 內之資料以檢查現存 DDC IC 內之資料是否為較佳，再者亦可對 DDC IC 進行資料之更新，並對 DDC IC 進行一寫入資料之動作，並且在該寫入資料動作後，亦可再實施前述之讀取動作以驗證所寫入資料是否為正確，本發明方法之步驟如下所述：

- a. 資料初始化之步驟 401；
- b. DDC IC 進入資料雙向傳輸之模式之步驟 402，本步驟係使顯示器內之 DDC IC 進入可與電腦主機進行雙向溝通資料傳輸之模式；
- c. 致能啟動條件(enable start condition) 之步驟 403，本步驟係使該顯示器以及電腦主機間建立資料傳輸模式之若干啟動條件予以致能；
- d. 電腦主機送出一執行讀/寫命令到該 DDC IC 內記憶體之步驟 404，本步驟係指該電腦主機係送出一個要執行讀/寫命令之 DDC 內記憶體位址到該 DDC IC，以對該 DDC IC 內之記憶體之某列位址之資料進行寫入或讀取之動作，其中該命令可以是要讀取 DDC IC 內部之指令之讀取(read)信號，或者是要將更新資料寫入該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (8)

DDC IC 內部之指令之寫入(write)信號；

e. 電腦主機等待 DDC IC 發出一認可(acknowledgement)

信號之步驟 405，本步驟係指 DDC IC 接受到主機送出讀/寫命令後隨即進行內部處理之動作，並在一段時間之處理後發出一認可信號給主機端；

f. 電腦主機收到認可信號後，即對該 DDC IC 進行讀取資料 (read) 動作或者是寫入 (write) 資料動作之步驟 406。

請參閱圖三，係為本發明之主機端對顯示器端讀取資料之步驟流程圖之一較佳實施例。如果電腦主機是要讀取該 DDC IC 內部資料並獲得 DDC IC 認可信號者，則執行下列之 g 步驟 407 至 i 步驟 412，所述步驟如下：

g. 將一計數器做初始設定並開始計數之步驟 407，本步驟係在有關資料傳送之一計數器做初始值設定，並且計數器開始進行計數動作(初始值可設定為 0)，其中並且設定一計數最大值(例如為 128 或 256 或是其他值)，該計數最大值之設定係以該 DDC 資料型態之最多容量，目前常見的即是 128 或 256 bytes；

h. 電腦主機從 DDC IC 讀取到一個 byte 的資料之步驟 408，本步驟係指電腦主機已經開始從 DDC IC 讀取到資料，並且是以 1 個 byte 為單位來傳送；

i. 電腦主機接收 DDC IC 認可信號之步驟 409，本步驟係指電腦主機從 DDC IC 接收到前述一個 byte 的資料後，會再等待 DDC IC 傳送另一個認可信號，電腦主

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (9)

機在得到該認可信號後，方可進行下一個 byte 資料之
讀取；

- j. 計數器數值增加 1 之步驟 410，係表示電腦主機已經從 DDC IC 讀取到一個 byte 之資料，因此把計數器值增加 1，以表示已經讀取一個 byte 之資料；
- k. 判斷計數器之值是否大於所設定之最大值之步驟 411；
- l. 對該啟動條件(start condition) 進行不致能 (disable) 之步驟 412；

其中對於該 k 步驟之判斷，若計數器之值不大於該計數器所設定之最大值，則回到步驟 408 繼續執行讀取下一 byte 的資料，倘計數值大於所設定之最大值，則進行不致能該啟動條件 (disable start condition) 412 之步驟，表示對於該筆資料 (共 128 btyes) 已經全部讀取完畢，則停止本方法之進行。例如前述設定最大值為 128，則目前之計數值為 1 並不大于該最大值 128，則繼續執行步驟 408。

經由前述有關從 DDC IC 讀取資料步驟之執行，特別是步驟 408 至步驟 411 以累計所讀取資料數係為多少個 byte，或者是可計數判斷資料讀取是否完畢，而在前述之 h. 步驟係電腦主機從 DDC IC 接收到一個 byte 的資料之步驟，其中所傳送資料之 byte 數並不以 1 個 byte 為單位而受限制，設計者亦可設計成一次讀取若干個 byte 數，當然在 j 步驟之計數器數值增加之數目則要相對的做修改，一次可能要累加若干個值。

請參閱圖四，係為本發明之主機端對顯示器端寫入資料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (1°)

之步驟流程圖之一較佳實施例。而在前述圖二中之 f 步驟執行之後，如果電腦主機是要寫入資料至該 DDC IC 內部，並獲得 DDC IC 認可信號者，則執行下列之步驟 413 至步驟 422，所述步驟如下：

m. 電腦主機送出一個字組位址到 DDC IC 之步驟 413，

本步驟係指電腦主機端將所要寫入到該 DDC IC 內之一字組之儲存位址傳送給 DDC IC，表示要該更新資料係要儲存在該位址內；

n. 電腦主機接受 DDC IC 發出一認可(acknowledgement)

信號之步驟 414，本步驟係指 DDC IC 接受到主機送出寫入命令後隨即進行內部處理之動作，並在一段時間之處理後發出一認可信號給主機端；

o. 電腦主機對 DDC IC 寫入一個 byte 的資料之步驟 415，

本步驟係指電腦主機已經開始對 DDC IC 寫入更新資料，並且是以 1 個 byte 為單位來傳送，此步驟亦表示該 DDC IC 開始接受資料之更新；

p. 電腦主機等待認可信號之步驟 416，本步驟係指電腦主

機對 DDC IC 寫入一個 byte 的資料之步驟後，會再等待 DDC IC 傳送另一個認可信號，並且電腦主機在得到該認可信號後，方可進行下一個 byte 資料之傳送，以繼續進行寫入資料之動作；

q. 對該起動條件予以不致能狀態之步驟 417，亦即是將啟動條件變成為不致能狀態，此時暫停寫入資料之動作；

r. 判斷是否繼續對 DDC IC 寫入資料之步驟 418，此步驟

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (II)

可由使用者視寫入資料之更新狀態，來決定是否繼續執行寫入動作，若要停止寫入動作，則在停止寫入動作之後結束本方法；若要繼續寫入資料之動作，則往下一步驟進行之；

- s. 恢復起動條件之致能狀態之步驟 419，本步驟係指從 p 步驟之啟動條件被變成為不致能狀態將其恢復為致能狀態，此時又恢復主機可寫入更新資料到該 DDC IC 內之功能；
- t. 電腦主機送出下一個要寫入到該 DDC IC 內記憶體位址之步驟 420，本步驟係指電腦主機端將所要寫入到該 DDC IC 內之下一個記憶體內之位址傳送給 DDC IC，表示要將更新資料送到該位址內予以載入；
- u. 電腦主機接受一認可信號之步驟 421，本步驟係指電腦主機對 DDC IC 傳送一寫入記憶體位址後，會再等待 DDC IC 傳送另一個認可信號，並在得到該認可信號後進行下一動作；
- v. 位址計數累加之步驟 422，本步驟表示將該寫入位址予以計數並累加，並回到步驟 413 繼續執行本方法之資料寫入動作流程。

其中前述對於每次要寫入更新資料到該 DDCIC 並不以每次只能寫入一個位址而限制，事實上設計者亦可指定一次要載入若干個位址的資料內容。

綜上所述，本發明之優點可歸納如下：

1. 增加顯示器及相關軟硬設計之研發速度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (12)

- 2.使得對 DDC 資料內容之更新更具有彈性。
- 3.簡化對該 DDC 之 IC 之資料輸入流程，省卻重複燒錄之動作。
- 4.防止因對該 IC 之燒錄而造成對該 IC 之損耗或破壞。
- 5.無須特別的硬體設置或燒錄裝置，僅需利用簡單之線路或跳線即可實施本方法以達成對該 IC 燒入資料之目的。

經由上述較佳實施例之揭露，本發明之設計確可提高對該顯示器中 DDC IC 資料之更新或讀取之效率，並可對習用技術之缺失作改良並具有特殊之功效。藉由上面所述，本發明之結構特徵及各實施例皆已詳細揭示，充分顯示出本發明案在目的及功效上均深富實施之進步性，極具產業之利用價值，且為目前市面上前所未見之運用，依專利法之精神所述，本發明案完全符合發明專利之要件。

唯以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能用來限定本發明所實施之範圍。即大凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬於本發明專利涵蓋之範圍內，謹請 貴審查委員明鑑，並祈惠准，是所至禱。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

1. 一種顯示器之顯示資料通道 (Display Data Channel ; DDC)

協定之資料更新方法，係藉由一電腦主機並列埠以及一視訊影像介面，連接該顯示器內之一可執行 DDC 協定之 DDC 裝置，其步驟係包括有：

- a. 資料初始化；
- b. 該 DDC 裝置與該電腦主機進入資料雙向傳輸之狀態；
- c. 該電腦主機送出一執行讀/寫命令至該 DDC 裝置；
- d. 該電腦主機接受該 DDC 裝置發出一認可信號；
- e. 電腦主機收到認可信號後，對該 DDC 裝置進行讀取或寫入資料動作。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之顯示器之顯示資料通道協定之資料更新方法，其中所述該電腦主機並列埠、該視訊影像介面以及該顯示器間係以 I2C 介面協定連接者。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之顯示器之顯示資料通道協定之資料更新方法，其中所述之步驟 b 包括對一啟動條件 (start condition) 之致能。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之顯示器之顯示資料通道協定之資料更新方法，其中所述之步驟 c 包括電腦主機送出一執行讀/寫命令以對該 DDC IC 內記憶體之一位址(slave address)執行讀/寫命令之動作。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之顯示器之顯示資料通道協定之資料更新方法，其中所述之步驟 e 若為對該 DDC 裝置進行讀取資料動作，則更包括有下列步驟：

六、申請專利範圍

f1. 將一計數器做初始設定並開始計數；

f2. 該電腦主機從該 DDC 裝置讀取資料；

f3. 該電腦主機接受該 DDC 裝置發出之一認可信號；

f4. 該計數器執行計數；

f5. 判斷該計數器之值是否大於一預先設定之計數最大值，若該計數器之值不大於該計數最大值，則執行 f2 步驟；若該計數器之值係大於該計數最大值則結束該更新方法。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之顯示器之顯示資料通道協定之資料更新方法，其中所述之 f1 步驟係可設定該計數器之初始計數值以及一計數最大值。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之顯示器之顯示資料通道協定之資料更新方法，其中所述之計數最大值可為 128。

8. 如申請專利範圍第 6 項所述之顯示器之顯示資料通道協定之資料更新方法，其中所述之計數最大值可為 256。

9. 如申請專利範圍第 5 項所述之顯示器之顯示資料通道協定之資料更新方法，其中所述之 f2 步驟之讀取資料單位為 1 個 byte。

10. 如申請專利範圍第 5 項所述之顯示器之顯示資料通道協定之資料更新方法，其中所述之 f4 步驟之計數器執行計數係將該計數值加 1。

11. 如申請專利範圍第 5 項所述之顯示器之顯示資料通道協定之資料更新方法，其中所述之 f5 步驟中結束該更新方法係指包括對於一啟動條件 (start condition) 予以不致能。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

12.如申請專利範圍第 1 項所述之顯示器之顯示資料通道協定

之資料更新方法，其中所述之步驟 e 若為對該 DDC 裝置
進行寫入資料動作，則更包括有下列步驟：

- g1. 該電腦主機送出一寫入資料之位址到該 DDC 裝置；
- g2. 該電腦主機接受該 DDC 裝置所發出之一認可信號；
- g3. 該電腦主機傳送更新資料到該 DDC 裝置；
- g4. 該電腦主機等待該 DDC 裝置發出另一認可信號；
- g5. 判斷是否繼續寫入資料，若否則結束該更新方法，若
是則繼續下一步驟；
- g6. 該電腦主機送出下一個寫入位址；
- g7. 該電腦主機等待該 DDC 裝置之一認可信號；
- g8. 寫入位址累加，並回到步驟 g1 繼續執行該方法。

13.如申請專利範圍第 12 項所述之顯示器之顯示資料通道協
定之資料更新方法，其中 g3 步驟所述之更新資料之傳送係
以 1 個 byte 為單位。14.如申請專利範圍第 12 項所述之顯示器之顯示資料通道協
定之資料之更新方法，其中所述之 g4 步驟之後係更包括一
將該啟動條件予以不致能之步驟。15.如申請專利範圍第 12 項所述之顯示器之顯示資料通道協
定之資料更新方法，其中所述之 g5 步驟中，在要繼續執行
寫入資料之動作後，更包括有一對該啟動條件恢復致能之
動作。16.如申請專利範圍第 1 項所述之顯示器之顯示資料通道協定
之資料更新方法，其中所述之 DDC 裝置係為一積體電路

六、申請專利範圍

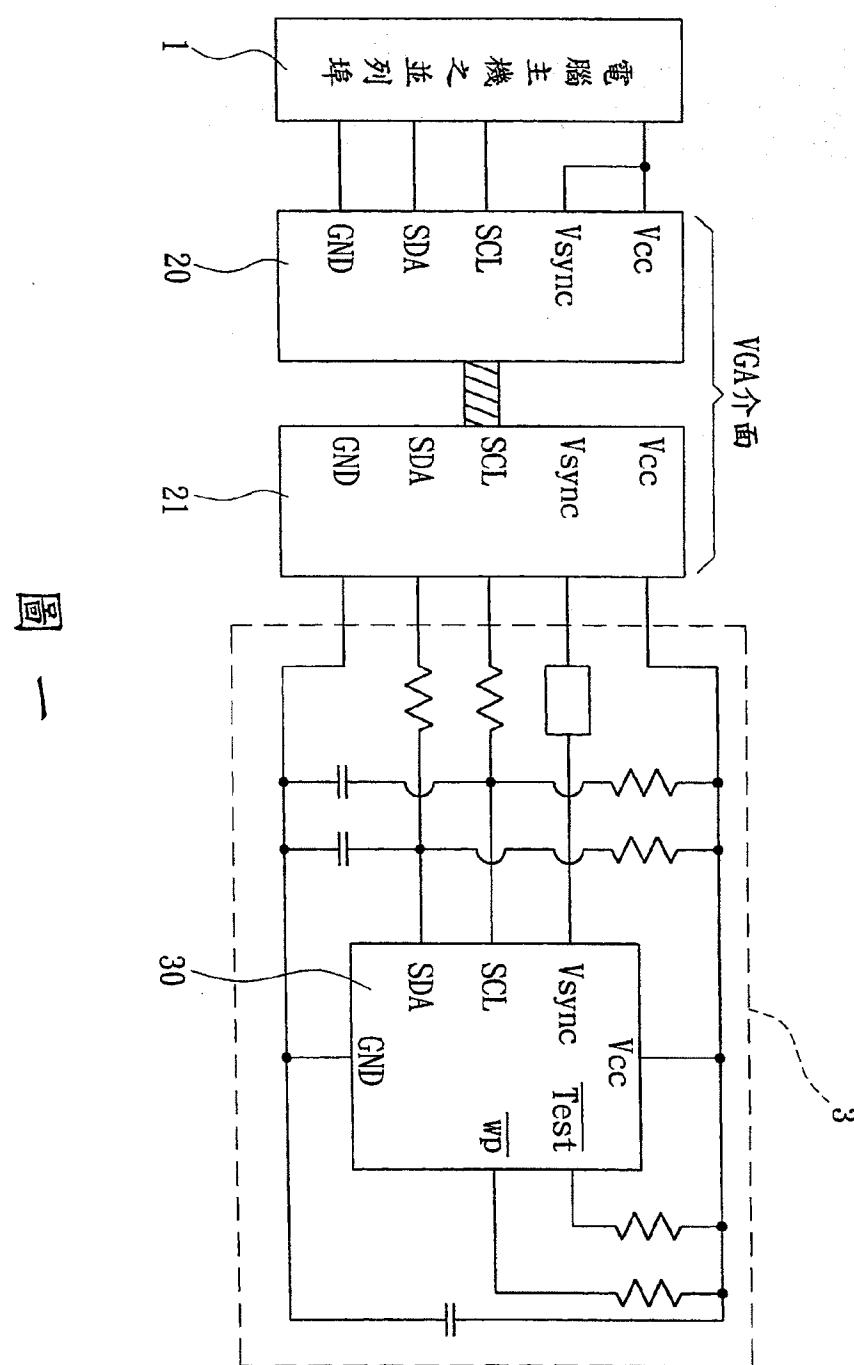
(Integrated Circuit ; IC) 。

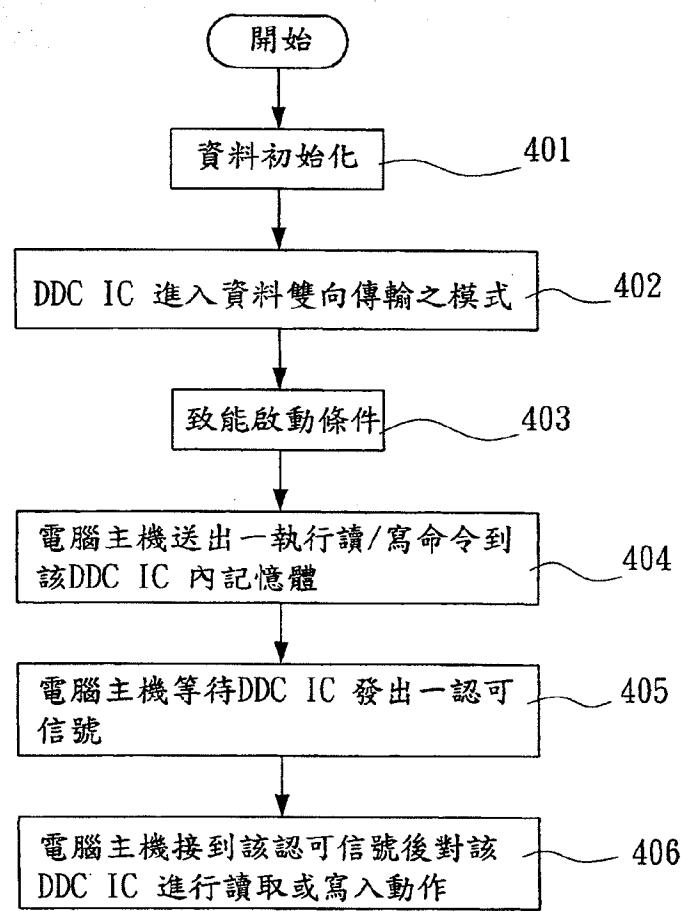
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線





圖二

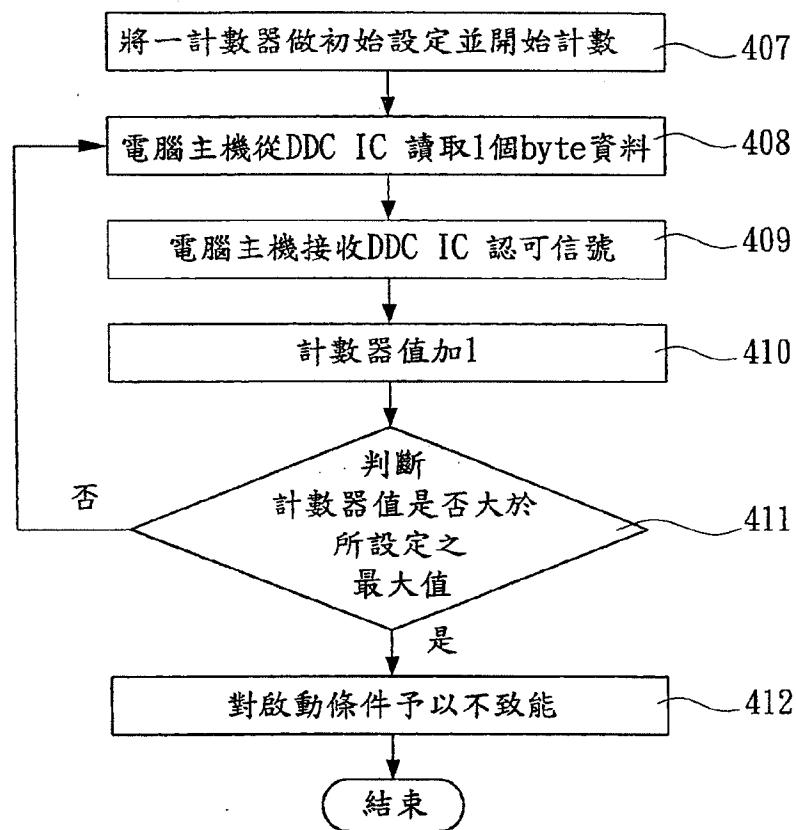
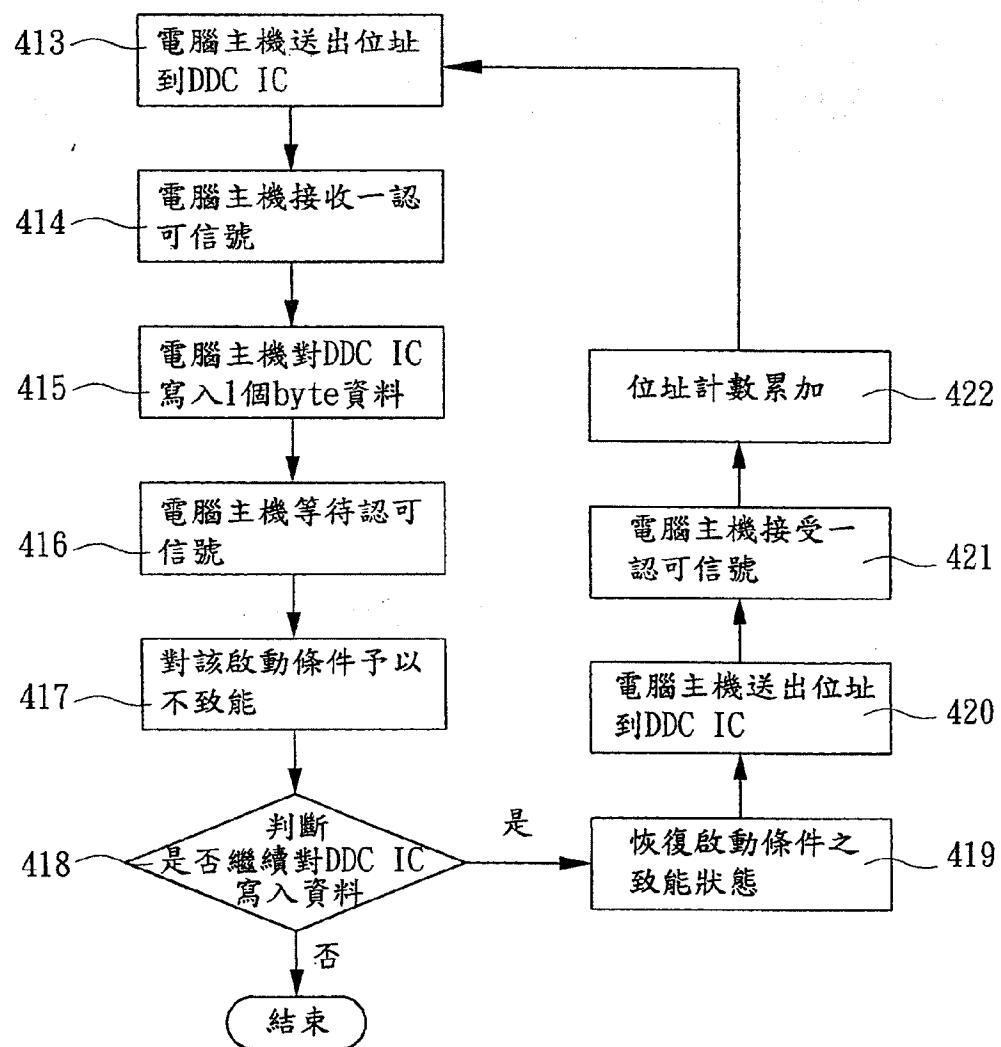


圖 三



圖四